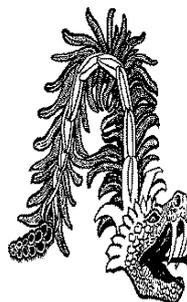


THEOMAI n° 23
primer semestre 2011
first semester 2011



El cinturón hortícola platense: ahogándonos en un mar de plásticos.

Un ensayo acerca de la tecnología, el ambiente y la política

*Matías García*¹

“Demasiado tarde, ya vamos atravesando el Cinturón Agrícola, o Verde, como le siguen llamando las personas que adoran embellecer con palabras la áspera realidad, este color de hielo sucio que cubre el suelo, este interminable mar de plástico donde los invernaderos, cortados por el mismo rasero, parecen icebergs petrificados, gigantescas fichas de dominó sin puntos.”

“La Caverna”, de José Saramago (2007: 100)

Introducción.

La región hortícola platense (Ver Figura N°1) no sólo es la más importante de Buenos Aires, sino que es además una de las más capitalizadas de la Argentina. Esto último es consecuencia de la impulsiva adopción de la denominada tecnología del invernáculo, caracterizada por estructuras de madera recubiertas con polietileno que buscan controlar el ambiente, y que demanda y depende de un gran volumen de agroquímicos. Esta combinación ha generado en los últimos veinte años toda una serie de ventajas productivas, económicas y técnicas, como así también transformaciones en la tenencia y uso de la tierra, en la forma de producir (qué, cómo, cuánto y cómo) y en la estructura social (Benencia *et al*, 1997; Benencia y Quaranta, 2006; Benencia y Quaranta, 2005). Ha cambiado, por ende, la estructura hortícola (García y Kebab, 2008).

¹ Docente del Departamento de Desarrollo Rural, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata

Figura N°1. Ubicación del Cinturón Hortícola de La Plata, Provincia de Buenos Aires (Argentina).



Fuente: Elaboración propia en base a mapas del Censo Hortiflorícola de Buenos Aires 2005.

Estas transformaciones aportaron a la región mayor empleo, riqueza y producción, en virtud de un aumento de la actividad económica. Pero no todo es positivo. Por caso, Cipriano Algor, el protagonista principal de la obra de José Saramago, “La caverna”, muestra una mirada crítica para con el paisaje de invernáculos de plásticos que rodean a las grandes ciudades modernas, asociándolo con los efectos negativos que tiene el impetuoso avance tecnológico. En un sentido similar, aunque no como reacción al cambio, el presente artículo pretende hacer más visible una serie de consecuencias ambientales de este modelo tecnológico. Para ello, sesga el análisis al uso del polietileno de los invernáculos del sector (actividad económica) y región (espacio geográfico) hortícola en general, y platense en particular. El propósito final es el de instalar la preocupación, en su acepción de pre-ocuparse de los diversos efectos indeseables sobre el medio ambiente, sus causas y consecuencias, como así también discutir las diferentes formas en que se plantea solucionarlos.

En una **primera parte** se analiza la tecnología de producción bajo cubierta, en cuanto a su evolución en el tiempo y su importancia a nivel de la horticultura platense. A **continuación** se detallan y cuantifican los efectos sobre el medio ambiente que provoca directa e indirectamente el uso del plástico. En una **tercera parte** se describen las alternativas técnicas ante el problema ambiental, como así también los responsables de llevarlas a cabo, desde el punto de vista de la corriente de pensamiento hegemónica. En una **cuarta parte**, se discute acerca de la esencia del problema, la tragedia de los bienes comunes y una crítica a la racionalidad del hombre. Se **finaliza** la exposición con algunas reflexiones.

El modelo tecnológico del Cinturón Hortícola Platense.

En los últimos 20 años, el Cinturón Hortícola Platense (de ahora en más, CHP) ha crecido en producción, productividad e importancia, a nivel regional, provincial y nacional. Muchos han sido los factores que han

facilitado y hasta potenciado este auge. Uno de ellos ha sido la temprana, profunda y continua incorporación de la tecnología del invernáculo.

Este modelo tecnológico posee una serie de exigencias. De estas últimas, nos interesa analizar:

- La alta demanda y dependencia de agroquímicos que posee esta tecnología.
- La destacada superficie bajo invernáculo que ostenta hoy el CHP.

Estas dos características irrefutables del modelo productivo platense tienen en común la naturaleza plástica, tanto de los envases de los agroquímicos como de los invernaderos e insumos conexos (cintas de riego, mulching, etc.).

En relación a los envases de agroquímicos, los mismos poseen un doble inconveniente. Por un lado, finalizada su vida útil como recipiente de plaguicidas, los mismos se transforman en un problema para todo productor en general, que no sabe como deshacerse de este plástico. Asociado a esto, hay que tener en cuenta además los residuos de plaguicidas que contienen estos envases en su interior, haciendo que el impacto sobre el medio ambiente sea aún mayor. Esta problemática que afecta no sólo a la actividad hortícola sino que también a gran parte del sector agropecuario, ha sido desarrollada y analizada en mayor grado mediante diversos estudios (Selis, 2000; Selis, 2007; Leiva, 1997), motivo por el cual no se incluye en el presente análisis.

El problema de los plásticos de los invernáculos es de reciente aparición, cuya magnitud crece exponencialmente en los últimos años, con una ubicación geográfica mas delimitada (área hortícola que rodea a las grandes urbes, como es el caso de La Plata) y cuyos impactos han sido menos estudiados. Estos impactos no se sesgan “simplemente” a la contaminación que genera el residuo plástico, sino que también abarca su efecto sobre el agua (su infiltración y consumo). Como veremos, el plástico, ya sea durante su vida útil, como tras su pasaje a residuo, se convierte en un problema para el productor (costo interno) como así también para la región y sociedad en general (costo externo), aunque esto no se visualice claramente.

Las ventajas del invernáculo.

Para entender los motivos de este modelo tecnológico, es necesario la descripción y análisis de las características diferenciales del invernáculo, su importancia en la región platense, así como describir la evolución de esta tecnología.

La prioridad del invernáculo varía según las diferentes regiones hortícolas. En el caso de La Plata, esta posee más del 79% de la superficie bajo cubierta del Cinturón Hortícola Bonaerense, y un 62% de los invernáculos de toda la provincia de Buenos Aires (CHFBA'05). Parte de esta hegemonía se debe a que en la capital provincial prácticamente la totalidad de los ahorros que generan los productores es direccionado hacia la construcción de invernáculos, siendo su objetivo explicitado el de “cubrir de plástico” toda la quinta².

La fundamentación de esta estrategia se puede resumir en que sin invernáculos (con la producción “a campo”) es difícil acumular capital, ya que:

- merma la producción hortícola cuali-cuantitativamente,
- los tiempos muertos son mayores en invierno y
- los ciclos de los cultivos son más largos (ya que las condiciones de crecimiento distan de ser óptimas).

Esto tiene como consecuencia:

- una circulación del capital más lenta,
- un desaprovechamiento de un bien común escaso, como es la tierra (cuyo costo -arrendamiento- es muy caro) y
- un uso desbalanceado (y por eso poco eficiente) de la mano de obra en el año.

² En la Argentina se reserva el término de “quinta” para la actividad productiva de hortalizas con propósito comercial, a diferencia de huerta, siendo este último un espacio productivo familiar y principalmente con propósito de autoabastecimiento.

Contrariamente, la producción bajo invernáculo posee las condiciones ambientales que posibilitan el crecimiento de cultivos fuera de su época normal de desarrollo al aire libre. Además del control del ambiente, el resto de los factores productivos están más cercanos al óptimo de cada cultivo, lo que trae como consecuencia un rendimiento y calidad del producto comercial superior. Esto posibilita un uso más uniforme de los medios de producción durante el año. Es decir, la tecnología del invernáculo se convierte en un mecanismo que permite la aparición de una renta diferencial. Esto se materializa en el volumen obtenido, en la calidad de la hortaliza y en la eficiencia en el uso de los medios de producción, con lo que se logra un triple sobreprecio en relación a la producción sin invernáculos.

Oleadas del invernáculo en el Cinturón Hortícola Platense.

Para entender la dimensión de la transformación que ocurre en la región con la llegada del invernáculo, se pueden esquematizar tres oleadas como momentos con características particulares. Es justamente en La Plata hacia mediados de la década del '80 donde se **inicia la 1° oleada** de invernáculos. Éstos eran tipo *capilla* de 6m de ancho x 50 a 90m de largo, de baja altura, con polietileno de 100-150 micrones. Benencia *et al.* (1997: 81) atribuyen este comienzo al cultivo del apio, producción muy importante en la zona por aquellos años.

Recién en la década del '90 se expande fuertemente la superficie hortícola bajo cubierta, iniciándose así la **2° oleada**. Allí se yuxtaponen diversos factores:

- Abaratamiento del plástico en relación a un peso sobrevaluado³.
- Efecto imitación de otros productores que se integran al grupo de innovadores de la 1° oleada.
- La caída en la demanda por la crisis de fines de los '80⁴ genera la necesidad de diferenciación.
- Exigencia de calidad del supermercadismo / demanda del consumidor.
- Producto con mejores precios por oferta de producciones anticipadas o tardías.
- Aumentos en los rendimientos.

La **3° oleada** se inicia en la postdevaluación⁵, luego de un estancamiento en el crecimiento de la superficie bajo cubierta producto de la recesión económica que sufrió el país entre 1998 y 2002. La misma ya lleva más de un lustro de apogeo, teniendo la particularidad de estar siendo protagonizada por productores de origen boliviano, especializados en el cultivo hortalizas de hoja, con un tipo específico de invernáculo (*capilla gigante*) que encabeza las construcciones en La Plata.

En este contexto aún no se vislumbra una desaceleración de esta 3° oleada de crecimiento y expansión horizontal del invernáculo. Esto se debe tanto a un aumento de la demanda de hortalizas como a una reducción de la oferta extra-región (Ver Le Gall y García, 2010).

Evolución de la superficie bajo cubierta en el CHP.

Como se comentaba en el apartado anterior, la superficie bajo invernáculo en La Plata viene creciendo desde su aparición, a mediados de la década de 1980.

Y si bien su crecimiento es constante, su tasa ha sido variable, incrementándose exponencialmente a medida que fue pasando el tiempo.

Así, desde su inicio en 1985 hasta el relevamiento llevado a cabo por el Censo Hortícola de Buenos Aires 1998 (CHBA '98), se observa una expansión promedio de 33 has de invernáculos por año, reduciéndose a casi 15has/año en el período de recesión económica del país (entre 1998 y el 2001⁶). A partir de allí, la tasa de crecimiento de la superficie bajo cubierta se incrementa exponencialmente a casi 61has/año (CHFBA '05). El relevamiento del año 2005 fue el último Censo llevado a cabo en el sector hortícola platense, existiendo posteriormente una serie de estimaciones. La primera de ellas proviene de un trabajo

³ A partir de 1991 y durante más de diez años, la Argentina tuvo vigente una "Ley de Convertibilidad", en donde el tipo de cambio además de fijo se encontraba fuertemente sobrevaluado.

⁴ Resumidamente, la crisis era de sobreproducción hortícola (Ver Benencia y Cattaneo, 1989).

⁵ En Enero del 2002, en plena crisis política, social y económica en la Argentina, se deroga la Ley de Convertibilidad y se devalúa fuertemente el peso argentino, fluctuando hasta la actualidad entre 3 y 4\$ por dólar estadounidense.

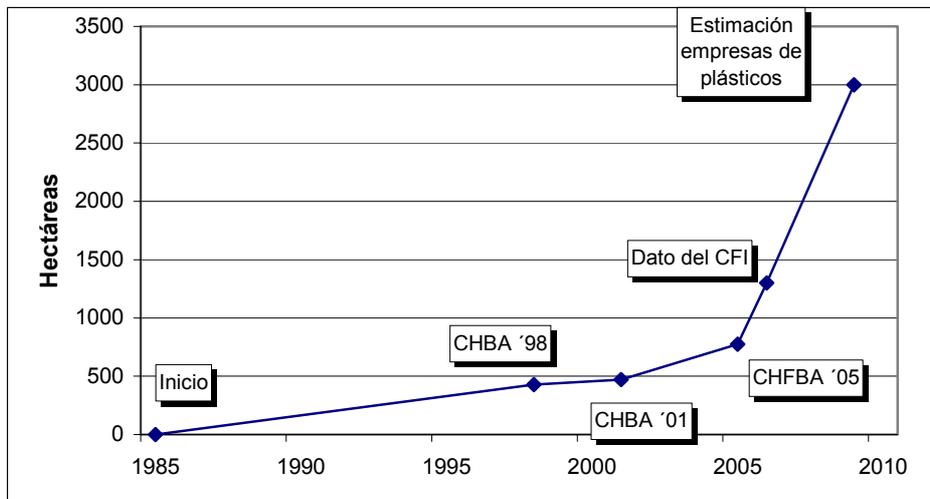
⁶ Este último relevamiento se hizo a través del Censo Hortícola de Buenos Aires 2001 -CHBA '01-.

de georeferenciación efectuado por el Consejo Federal de Inversiones (CFI) en el año 2006, el cual estima que la superficie con invernaderos en La Plata llega a las 1300 has. Por último, los responsables de las dos principales empresas proveedoras de plásticos para la región infieren, ya a principios del 2009, que los invernáculos superaron la barrera de las 3000 has en la capital provincial⁷.

Si bien estos últimos dos valores provienen de relevamientos que estiman indirectamente la superficie con invernaderos, los datos que proveen se corresponden con lo que se observa a campo y con lo que afirman diversos informantes claves.

Este crecimiento del uso del plástico en la horticultura de La Plata se puede representar de la siguiente manera (Ver Figura N°2).

Figura N°2. Evolución de la superficie hortícola bajo invernáculo en La Plata. Años 1985-2009.



Fuente: Elaboración propia.

El mismo demuestra que el problema de los plásticos que se va a plantear, lejos de estar en retroceso o estancado, se encuentra en pleno auge. Y por ende, sus consecuencias podrían ser aún más graves que las que ya se vislumbran.

Contaminación e impacto ambiental de los plásticos.

El plástico como residuo.

Las ventajas del plástico en cuanto a su resistencia a los procesos de degradación físicos y químicos se convierten en un problema cuando el producto pierde su valor de uso. Así, el residuo persiste en el ambiente, impactando visualmente, como así también agrediendo a los ecosistemas (al no existir estos materiales en la naturaleza, los seres vivos no han desarrollado defensas ante ellos).

Una vez cumplida su vida útil, el plástico que recubre el invernáculo, la cinta de riego y el mulching deben cambiarse. La cuestión es qué hacer con los mismos.

⁷ En esta estimación se incluyen 500 has correspondientes a explotaciones florícolas.

Estos problemas no son resueltos de inmediato, y se van acumulando en algún lugar de la quinta (Ver Figura N°3 y 4). Transcurrido un tiempo, el destino de los mismos son mayoritariamente tres:

- Se queman.
- Se entierran.
- Se arrojan a la vera de algún camino.

En el primer caso, el **quemado** del plástico en forma no controlada contamina el aire y puede deteriorar la salud. Así, el humo de esos plásticos esparce por el aire las dioxinas, elementos químicos cancerígenos.

El **enterrado** de los plásticos en la quinta afecta las características físicas del suelo, ya que los mismos tardan cientos de años en degradarse e incorporarse en la tierra. Mientras que la degradación de productos orgánicos tarda 3 ó 4 semanas, la de telas de algodón 5 meses, la del plástico puede tardar 500 años.

El **arrojado** a la vera de un camino no sólo provoca un impacto visual negativo. La pseudo-degradación de estos plásticos en realidad genera plásticos más pequeños que, en forma menos evidente, se dispersan y acumulan en diversos ecosistemas. Por caso, la presencia de plásticos en los mares es más que un problema estético, ya que representa un peligro para los organismos marinos, que sufren daños y hasta muerte por ingestión y atragantamiento.

Estas prácticas no supondrían un grave problema ambiental ni sanitario si no se hubiese incrementado considerablemente la superficie ocupada por invernaderos.

Figuras N°3 y 4: Acumulación de plásticos de invernáculos en los rincones de las quintas.



Fuente: Foto propia.

Las tres prácticas que se ejecutan para “resolver” el problema de los residuos plásticos en La Plata tienen consecuencias en bienes comunes (públicos y privados), como son el paisaje, el aire y la tierra. Pero el impacto del plástico no se limita a sus efectos tras la pérdida de su vida útil.

El plástico y sus consecuencias sobre el agua.

Un segundo problema ambiental lo generan indirectamente los invernáculos, impermeabilizando literalmente gran parte del suelo hortícola de La Plata. De esta manera, la lluvia no puede infiltrarse en la tierra por la presencia de la cubierta plástica, formándose cada vez que llueve una gigantesca masa de agua que busca una salida de la región hortícola, utilizando para ello cauces naturales e improvisando en otros lados. En una ciudad, el drenaje está previsto mediante una compleja red de desagües pluviales, llegando aún en ocasiones a colapsar. El Cinturón Hortícola Platense carece de un sistema de tuberías,

muchas veces el zanjeado es insuficiente y, por supuesto, este problema se incrementa al ritmo de la expansión desenfadada y desordenada del invernáculo. Esto trae como consecuencia importantes y persistentes anegamientos, generando graves trastornos al hacer intransitable vastas zonas, interrumpiendo la actividad social y económica de la región, como así también afectando la producción al favorecer la aparición de enfermedades fúngicas en los cultivos hortícolas.

Una foto satelital obtenida en Diciembre del 2006 (Ver Figura N°5) muestra el grado de impermeabilización que genera el plástico. Vemos que no le falta mucho a La Plata para llegar al mar de plásticos que denunciaba Saramago (*Op. cit.*) a través de Cipriano Algor, su protagonista en “La caverna” (Ver Figura N°6, que muestra una imagen obtenida en Agosto del 2007 de El Ejido, municipio que se encuentra dentro de la provincia de Almería, en Andalucía).

Figura N°5. Imagen satelital de la zona El Peligro (partido de La Plata) tomada en Diciembre del 2006.



Fuente: <http://maps.google.es/maps?t=k&hl=es&ie=UTF8&ll=-34.92727,-58.178066&spn=0.008497,0.013797&z=16>

Figura N°6. Imagen de la zona El Ejido (municipio de Almería, Andalucía, en el sur de España) de Agosto del 2007.



Fuente: <http://maps.google.es/maps?ll=36.75806,-2.8263459&z=16&t=h&hl=es>

Paralelamente, la impermeabilización que el plástico genera sobre el agua de lluvia, hace que este modelo tecnológico requiera riego. Las quintas de La Plata se proveen de agua (tanto para la producción como para consumo doméstico) principalmente del acuífero Puelche, extraído mediante bombas sumergibles eléctricas. Cuando los volúmenes extraídos superan a los que se reponen por recarga, se produce un progresivo “vaciado” del acuífero por consumo de reservas, en un proceso que Custodio (en Cionchi *et al*, 2000) llama “minería del agua”, y que implica también una sobreexplotación en sentido estricto. De esta manera se da la doble paradoja por cuanto no sólo no se aprovecha el agua de lluvia para el riego, a la vez que se le impide parcialmente su infiltración. Esto último dificulta la recarga del acuífero, de donde justamente se extrae agua para el cultivo.

Algunos números del residuo plástico y el impacto en el agua.

Tomando las 775has de superficie bajo invernáculo en La Plata del último relevamiento censal (año 2005), se procede a cuantificar el volumen de residuo de plástico, como así también de agua, tanto de la que ocasiona anegamientos como la que se extrae para el riego.

Para estimar la cantidad de plástico que anualmente se convierte en residuo, se debe primero modelizar un invernáculo tipo, que nos permita calcular o aproximarnos al valor en toneladas de plásticos que hay sobre la región hortícola platense en un momento del tiempo.

En función del trabajo a campo, se puede simplificar y afirmar que un invernadero promedio es aquel de 32 metros de frente y 80 metros de largo, lo que representa poco más de $\frac{1}{4}$ de hectárea (2560m^2).

Por lo general, se usa un nylon más delgado para el techo y laterales (100 micrones) y uno más grueso para las canaletas (200 micrones). Los mismos tienen un período de uso promedio de dos años.

Para cubrir este invernáculo modelo de 2560m^2 , calculemos las necesidades de plástico para el techo, laterales y canaletas, dejando de lado el mulching (sólo se usa para solanáceas, y no en el 100% de los casos) y las cintas de riego (es poco significativo y de difícil cálculo).

Para el **techo** se usan 6 rollos de 4 metros de ancho por 100 metros de largo. Al pesar cada rollo 36,54kg, significa que de techo tenemos un total de 219,24kg de plástico.

Para los **laterales** (frente, cortinas y zócalo) se usan dos rollos y medio, cuyas medidas son de 2 metros de ancho por 100 de largo, y cuyo peso individual es de 18,4kg. Por lo tanto, de laterales hay un total de 46kg.

Por último, para las **canaletas** se usa 1 rollo de plástico de 1,40 metros de ancho por 100 metros de largo, siendo el peso unitario y total de 25,76kg.

De esta manera, un invernáculo tipo de 2560m² tiene encima 291 kilos de plástico. Por lo tanto, en el año 2005 había un total de 881 Tn de plástico sobre los invernaderos de La Plata⁸.

Al tener una duración promedio de dos campañas, se puede afirmar que en La Plata se generan anualmente 440,5Tn de residuo plástico proveniente sólo de las cubiertas plásticas de los invernáculos.

En cuanto a la problemática de la impermeabilización del agua de la lluvia que generan los invernaderos, y tomando la superficie bajo cubierta relevada en el 2005 (775has), podemos hacer los siguientes cálculos. Por caso, 1mm de agua de lluvia representa en una hectárea a 10 m³ de agua (1m³ es equivalente a 1000 litros). Por ende, los 1015mm de lluvia promedio anual en la zona de la capital bonaerense hacen que un total de 7.866.250m³ deban buscar una vía alternativa de infiltración/escape. O más precisamente, una lluvia intensa de agua de unos 40mm en La Plata en el 2005 implicó que 310.000.000 litros no puedan infiltrarse. El anegamiento, la dificultad de circulación, el deficiente sistema de drenaje, el desregulado e impetuoso crecimiento de la superficie bajo cubierta genera una complicación, no sólo los días de lluvias, sino que su normalización demanda cada vez más tiempo (Ver Figuras N°7 y 8).

Figuras N°7 y 8. Fotos tomadas luego de una intensa precipitación en la zona de Hudson (Buenos Aires) en Febrero del 2008.



Fuente: Foto propia.

Por último, dependiendo del tipo de cultivo y la estructura del invernáculo, una hectárea de invernadero en producción requiere un promedio de 5500 m³ de agua por año (López Camelo, 1991; Balcaza, 2008). Esto equivale, para el año 2005, una extracción de 4.262.500m³. Y, como es de imaginar, este consumo no se distribuye uniformemente en el año, existiendo fuertes picos de extracción de agua durante los meses estivales, no sólo por las mayores temperaturas sino que también por el tamaño y porte de las plantas.

Si bien no hay estudios directos acerca de si esta extracción de agua del acuífero en la actualidad puede ser recargada, análisis indirectos indican que se estaría agotando este recurso⁹. La mayor demanda de agua

⁸ Este valor surge de una regla de tres simple:

$$2560 \text{ m}^2 \text{ ————— } 291 \text{ kg de plástico}$$
$$775\text{has} \times (10000 \text{ m}^2/\text{ha}) \text{ ————— } \text{ x kg de plástico}$$

⁹ Claro está que es el aumento poblacional e industrial de las últimas décadas, acompañado por la ausencia de planificación de la urbanización y de la cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento, los co-responsables del progresivo agotamiento del recurso hídrico subterráneo. Este agotamiento de las reservas del acuífero produjo el

producto de la fuerte expansión de la producción bajo cubierta que muestra el Cinturón Hortícola Platense en los últimos años (Ver García y Kebab, 2008) evidentemente ha impactado en el acuífero que abastece al sector (el Puelche). La mayoría de las quintas poseen perforaciones que superan los 60 metros, unos 10 - 20 metros por debajo del límite superior del acuífero. Pero las bombas sumergidas extraen agua que se elevan por diferencia de presión a una profundidad de 30 metros (nivel piezométrico), cuando años atrás raramente superaban los 15 metros del nivel del suelo. Y si bien esto es recomendado para evitar la utilización de agua que potencialmente puede estar contaminada ya sea por desechos cloacales como por excesos de fertilizantes, la realidad indica que esta profundización de las cañerías se debe a la búsqueda del nuevo nivel piezométrico ante el agotamiento de este recurso común: el agua.

Es necesario remarcar que estos valores, tanto del volumen de residuos plásticos, de impermeabilización de suelos y sus efectos de anegamiento, como la intensa extracción de agua de acuíferos cuya recuperación se encuentra paradójicamente entorpecida, son estimados con una superficie de invernáculos claramente subestimada (775has relevadas en el año 2005). Valores más cercanos a la realidad de hoy día, obligarían a multiplicar estos números por tres o cuatro.

Más allá de este dimensionamiento, lo que se pretende es establecer una magnitud aproximada del problema, que amerite o justifique describir las causas, analizar las consecuencias y discutir las vías de solución.

Planteado el problema, buscaremos contestar una serie de preguntas en cuanto a qué hacer, y quién debe hacerlo.

¿Qué hacer?.

La respuesta técnica.

Según los especialistas, las opciones para el tratamiento de los residuos plásticos son las mismas que para el resto de los residuos, con algunas particularidades en función de las características singulares de este material. El manejo se puede resumir en las “3R”: reducir, reciclar y recuperar.

La opción de **reducción** de la fuente del residuo sería la forma más idónea de tratar el problema de la contaminación del medio ambiente que producen los plásticos. Y la misma se relaciona con la justificación o evaluación de la relación costos/beneficios que el plástico (y la tecnología del invernáculo en general) conlleva a la sociedad local y general, en un marco que incluya a los efectos negativos indirectos y externos de la actividad económica.

La reducción puede alcanzarse ya sea ampliando la vida útil del plástico, como así también mediante sustitutos no/menos contaminantes. Otras alternativas existentes son la de nuevos materiales plásticos que, con iguales propiedades, poseen una degradación mucho más rápida. Según Selis (2007: 35) se han desarrollado polietilenos que, mediante el agregado de aditivos, logran “...la degradación **casi total del mismo en el campo, una vez finalizado su uso.**”¹⁰

La opción de **reciclar** es cada vez más atractiva en el marco del incremento de los precios del petróleo. Además del aspecto económico, la característica del material de provenir de bienes no renovables y de lenta degradación, hace de esta una práctica recomendable y ambientalmente correcta.

descenso de la superficie piezométrica y consecuentemente de la superficie freática; ello obligó a profundizar las perforaciones para mantener la captación del agua (Herrero, 2008).

¹⁰ Una preocupación similar hizo que en la provincia de Buenos Aires recientemente haya entrado en vigencia una ley (13.868, sancionada en el 2008) que prohíbe el uso de envases de polietileno en cadenas de hipermercados. Estos recipientes deberán ser reemplazados por bolsas oxidegradables, de aspecto similar a las actuales pero que se disuelven al contacto con la luz, el aire y el oxígeno. Pero el proceso lleva su tiempo: antes de desaparecer y pulverizarse deben pasar entre 2 y 5 años. Y fabricarlas costará un 15% más.

Del total de productos y objetos hechos de materiales plásticos, los films usados en el agro son los más aptos para el reciclado, debido a la cantidad, calidad y disponibilidad de residuos limpios y homogéneos. Además, la concentración en el espacio del producto a reciclar (y aun en el tiempo¹¹) que se verifica en una producción intensiva como la horticultura en general y platense en particular, facilita y eficientiza la recolección del mismo, transformando esta alternativa como más viable.

Mientras que los film que recubren los invernaderos poseen una buena calidad para este proceso, los mulching y las cintas de riego presentan el problema de contaminación con tierra, que dificulta el reciclado.

La recuperación energética es una solución para el plástico que, por diversos motivos, no puede reciclarse. La opción de **recuperar** hace referencia a la posibilidad de darle un uso alternativo al residuo plástico, como proveedora de energía. El poder calórico de este material es similar al de otros combustibles fósiles, pudiendo ser utilizado para la generación de electricidad o calor. Desde esta perspectiva, el aprovechamiento calórico del residuo plástico es un complemento imprescindible para completar el ciclo de este producto, brinda una solución favorable ambientalmente e implica el aprovechamiento de una importante fuente energética.

En resumen, tanto la reducción, como el reciclado y el recuperado conducen a una disminución de la contaminación ambiental. Paralelamente, el reciclado y recuperado aportarían además a un uso más eficiente y un aprovechamiento más integral del producto, si se considera que el plástico no puede ser reemplazado por otro material.

Del dicho al hecho, hay mucho trecho, reza el refrán popular. Mientras que las recomendaciones hablan de reducir, reciclar y recuperar, la práctica común es el enterrado en quinta, arrojado en espacios comunes (calles, baldíos y zanjas) o el quemado a bajas temperaturas (a cielo abierto). Y de todas estas alternativas, el quemado es la resolución que abrumadoramente adoptan los productores en La Plata.

Al consultar los motivos de esta práctica, los quinteros la justifican ante la ausencia de recolección de plásticos (tanto del sector privado como público) para el reciclado y/o recuperado. Ante la acumulación de ese residuo que no se puede dejar en la quinta por el espacio que ocupa, niegan que el mismo sea arrojado a la vera de caminos o en baldíos. Más enfáticamente, descartan que los mismos sean enterrados. Esto último no sólo implicaría realizar un gran pozo, sino que además este procedimiento inutilizaría año tras año superficies de tierra para el cultivo.

Contrariamente, el quemado a cielo abierto es una práctica fácil, rápida y “limpia”, en donde además se aprovecha y se queman otros residuos (domésticos y productivos).

Por último, tras consultar a diversos actores del sector hortícola acerca de los efectos del plástico sobre el medio ambiente, surgen diferentes grados de preocupación. Es decir, por orden de prioridades, el plástico como residuo es un problema que se comienza (tímidamente) a reconocer, buscándose implementar medidas tendientes a la disminución del impacto (reciclado y recuperado). El anegamiento del agua de lluvia no se le adjudica a la impermeabilización y crecimiento desordenado de los invernáculos, aunque su consecuencia directa busca ser menguada vía el reclamo por mejoras de caminos y zanjeado. Por último, la intensa extracción de agua del acuífero no es -aun- visualizado como un problema a considerar, ignorándose la característica finita de este recurso.

¿Quién debe hacerse responsable?

Las alternativas técnicas hasta aquí desarrolladas buscan atemperar el impacto ambiental, generando acciones que permitan compatibilizar intereses entre Economía y Ecología (De Santis, 2007: 236). Esta vía de resolución se inscribe en modelos económicos-productivos-tecnológicos que buscan acelerar las

¹¹ Más allá de situaciones de fuerza mayor, el recambio de los plásticos de los invernaderos se suele concentrar en los meses de menor actividad del sector (desde Mayo hasta Agosto).

tasas de crecimiento, teniendo algunos “daños colaterales”, como ser contaminación y hasta exterminio de innumerables bienes comunes. Esta concepción entiende que si la ciencia y la técnica permiten avances en la producción y en la economía, también aportarán soluciones a los problemas que indirectamente generan.

En un marco más delimitado, la solución técnica responde, a grandes rasgos, al enfoque neoliberal del problema ambiental. El mismo propone transformar en costos económicos a una serie de costos ambientales (Godínez Enciso, . Así, la actividad hortícola platense genera costos que se denominan internos (salarios, insumos, renta, etc.) durante la producción. Paralelamente, generaría otros costos que no son afrontados por el productor, como ser la contaminación visual, el deficiente drenaje del agua de lluvia, etc., afectando a otros productores, pobladores de la región y a la sociedad en general. Estos costos son denominados externos ya que no son soportados totalmente por aquellos que los generan. Y como estos contienen efectos negativos, se denominan externalidades negativas. Este enfoque denuncia que los costos externos que son provocados por las distintas explotaciones hortícolas durante el proceso de producción no son incorporados como costos de producción, ni tampoco son incluidos en los precios de los productos finales, sino que los mismos son “pagados” por la sociedad en general. Y peor aun, lo terminan pagando muchas veces quienes ni siquiera usufructúan de ese bien producido. La solución consistiría (según esta escuela) en internalizar las externalidades negativas generadas, a través de adjudicarle algún tipo de valor económico. El mismo se transformaría en un costo más de producción, y/o se contemplaría en la formación de los precios. De esta manera se busca garantizar el cumplimiento de las medidas técnicas de reducción del impacto ambiental. El riesgo que se corre con esta concepción es que la contaminación tendría precio, por ende, el dinero (y quien posea a este), estaría habilitado para contaminar. Y si bien el capitalismo sólo parece entender cuando se traduce el costo ambiental a un costo económico, es una máxima que lo más valioso del ambiente no tiene precio.

En este marco de pensamiento, los responsables de aplicar estas medidas técnicas e internalizar los costos ambientales son:

- El Estado. Podría establecer una multa por unidad de contaminación emitida (ejemplo, por superficie de invernáculo) que se utilizaría para subsidiar el acopio y/o reciclado. Otra manera sería la de establecer la obligatoriedad de equipos o manejos que reduzcan el impacto ambiental. Esto también trae un costo económico que hará que el precio del bien producido se incremente. En función del bien en cuestión, el Estado podría subsidiar dicho tratamiento para que no disminuya la producción y/o no aumente el precio del producto.
- El productor. Podría pagar un impuesto cuyo destino sea subsidiar la aplicación de técnicas paliativas al impacto ambiental, en función de alguna unidad medible de contaminación. O bien aceptando incorporar tecnología (mecánicas, biológicas, agronómicas, de manejo, etc.) que reduzca el impacto ambiental. Para lograr su cumplimiento, los costos a asumir por el productor deberían ser de un valor igual o menor que la multa por contaminar.
- El industrial. Las empresas proveedoras de este insumo en particular (film), como la de insumos conexos (mulching, cintas de riego, etc.), deberían asumir algún tipo de responsabilidad, similar a la que tienen algunas empresas de agroquímicos con el retorno de envases. Es decir, el industrial no podría desentenderse del producto que elabora, ni siquiera cuando pierde su valor de uso. Por lo que su participación en la internalización de los costos ambientales podría ser a través del apoyo económico, logístico, etc.
- El consumidor. El consumidor debería reconocer y hacer valer una forma de producción sustentable. Para ello sólo debería comprar cuando el producto se lleve a cabo en una forma no sustentable, a la vez que debería, en el caso de los productos hortícolas, demandar sólo aquellos de estación¹². Es decir, la demanda debería guiar a la oferta, como justamente reza la máxima del pensamiento neoliberal.

¹² “Y a esto llaman Cinturón Verde, pensó, a esta desolación, a esta especie de campamento soturno, a esta manada de bloques de hielo sucio que derriten en sudor a los que trabajan dentro, para mucha gente estos invernaderos son máquinas, máquinas de hacer vegetales, realmente no tiene ninguna dificultad, es como seguir una receta, se

Así, la teoría neoliberal busca compatibilizar los intereses contrapuestos de economía y ecología. Para ello idea una técnica y designa a sus ejecutores. Justamente, hasta aquí estaría enfocado el problema desde un punto de vista principalmente técnico. Pero, ¿es sólo técnico el problema de los residuos?, ¿Se puede resolver técnicamente?

El impacto de los plásticos de la horticultura: ¿sólo un problema técnico?.

El problema político y los bienes comunes.

Los plásticos de la actividad hortícola generan impactos negativos en el medio ambiente. Estos a su vez se incrementan a medida que aumenta la superficie de invernáculos. Estas externalidades negativas buscaron solucionarse con las mismas herramientas y desde el mismo enfoque con el que se origina esta consecuencia “no buscada”. Es decir, si el avance técnico genera problemas, será mediante ajustes técnicos (reducción, reciclado, recuperado) que se superará el escollo. La realidad muestra que el esfuerzo (poco o mucho) ha sido y es infructuoso.

Más aún, el hombre racional, agente de las actividades económicas, no necesariamente desconoce estos efectos. Y en el caso particular de los plásticos en la horticultura de La Plata, ni siquiera colaboran con las soluciones técnicas, a pesar que el problema también los afecta. ¿Es irracional este comportamiento?. No necesariamente. Estos agentes encuentran que sus costos por la contaminación del medio ambiente son mucho menores que los costos que implicarían reducirlos o bien dejar de hacerlo. Esto es más evidente si los bienes que se degradan o contaminan son bienes comunes¹³ (aire, agua). Este fenómeno ya había sido observado por Aristóteles (“Lo que es común al mayor número de personas, recibe la menor cantidad de cuidados”) y desarrollado en forma muy didáctica por William Forster Lloyd (Ver Hardin, 1968). Este matemático amateur denuncia un comportamiento que, a priori, hubiera sido calificado como irracional. Notó que en un sistema de pastoreo colectivo, cada ganadero buscará tener el máximo de cabezas que pueda, buscando obviamente maximizar sus beneficios. Explicita el carácter racional de todos los ganaderos, como así también que el recurso común -el pastizal- es finito. Si bien este recurso puede soportar incrementos de carga animal, llegará un día en que la cantidad total de ganado igualará a la capacidad del recurso para mantenerlos; añadir más animales sólo degradaría el pastizal, y eventualmente, hasta podría destruir el recurso del que dependen los ganaderos. Sin embargo, y sin desconocer totalmente los efectos de su decisión, el interés y comportamiento del ganadero seguirá siendo el de aumentar el número de animales en el pastizal. El razonamiento seguido por cada ganadero se apoya en dos pilares:

1. Los efectos que genera con su accionar son, si bien negativos para él mismo, de relativamente largo aliento. Keynes (1996) acuñó una reconocida frase en 1923, que mantiene su vigencia en cuanto a la representación del hombre racional de hoy: “...la noción del largo plazo no es una buena guía para la conducción de los negocios porque en el largo plazo estaremos todos muertos...”. Es decir, la posteridad nunca ha hecho ni nunca hará nada por nosotros.
2. El beneficio económico personal es más importante que el perjuicio que él realiza sobre el recurso común, ya que el daño es perpetrado a un bien colectivo en su totalidad, y por lo tanto, es repartido entre todos los que usufructúan de éste.

Así, el criterio de rentabilidad individual, la relación costo/beneficio es la única guía.

Garret Hardin, en su obra ya clásica titulada “La tragedia de los comunes” (1968) afirmaba que existen problemas sin solución técnica. Es decir, problemas que no se resuelven mediante un cambio de técnicas de las Ciencias Naturales. El problema de los plásticos de la horticultura puede ser atemperado mediante respuestas técnicas (reducción, reciclado, recuperado), pero no resuelto. El problema de los plásticos en

*mezclan los ingredientes adecuados, se regula el termostato y el higrómetro, se aprieta un botón y poco después sale una lechuga. Claro que el desagrado no le impide a Cipriano Algor **reconocer que gracias a estos invernaderos tiene verduras en el plato durante todo el año...**” (La caverna, de José Saramago, 2007: 286)*

¹³ Según la Real Academia Española, los bienes comunes son aquellos de que se benefician todos los ciudadanos.

particular surge por el modo de producción imperante, que estimula la búsqueda de maximizar los beneficios, no como medio sino como fin¹⁴. Y esa búsqueda tiene al individuo como sujeto, no a la colectividad. Es así como esta búsqueda individualista en el corto plazo no contempla los efectos negativos y hasta contraproducentes del sistema. No descubrimos nada hablando de las contradicciones del capitalismo. Una de esas contradicciones es que la forma de producción impacta negativamente en el ambiente y, por ende, afecta directa y/o indirectamente, en el corto o en el largo plazo, sus propios intereses. Ante esto, las alternativas técnicas, más allá de su grado de eficiencia y eficacia, significan una profundización y exacerbación de esta lógica de comportamiento, en donde se acepta el privilegio del hombre “racional” a su beneficio material individual.

Lo paradójico es que aunque el ganadero pueda estar totalmente conciente del daño que inflinge, temería perder ya que los demás ganaderos no tendrán esa misma conciencia. Es decir, si él desiste en sobreexplotar el pastizal, los demás simplemente aumentarán la carga animal y él perdería (o dejaría de ganar, mejor dicho) sufriendo el mismo deterioro del recurso común. La sobreexplotación competitiva es el resultado inevitable, la tragedia.

Así, la contribución que un individuo podría realizar para resolver el problema parece ser increíblemente pequeña, mientras que la desventaja de auto limitarse no sólo sería muy grande, sino que hasta inútil a escala global. ¿Cómo resolver esta puja de intereses individuales/globales?. Hardin (Op. cit.) centra su análisis en los bienes comunes, entendiendo y proponiendo que la libertad de estos posibilita su degradación y hasta destrucción. Una de sus propuestas, si bien por él mismo reconocida como objetable, es la de privatizar los bienes comunes (vendiéndolos, adjudicándolos por sorteo, o por cualquier otro mecanismo). Sin embargo, la apropiación de un bien común por un individuo no garantiza su conservación, sino que el mismo se usará según la racionalidad del hombre. Y la racionalidad del uso de ese bien ahora privado implicará su conservación si y sólo si en ese estado le brinda un ingreso mayor a su valor. No sorprende el uso de bienes privados como si fueran insumos. ¿O es que acaso el monocultivo de soja en la Argentina no afecta al recurso tierra, bien que en su mayoría posee un dueño?. Que el bien sea común o privado, tampoco soluciona el problema (Cfr. Capel, 2003).

Sin duda, lo que se requiere es un cambio en la conciencia y motivación de vida del hombre. Para el hombre puramente materialista no hay valor más alto que los valores individuales en busca de acumulación, hasta que un día habrá ese último incremento que precipita la catástrofe. Para evitar eso, se precisan cambios en los valores humanos, debiéndose reconocer que se trata principalmente de un problema político. Hace falta moderación, del y hacia el hombre. Y la única forma de lograrlo es buscando un acuerdo que sea coercitivo.

¿Cómo legislar la moderación?

Es el Estado quien debe legislar la moderación. Es el que debe avanzar sobre los falsos conceptos de libertad y derechos. Libertad y derechos que, como sabemos, no se cumplen para todos. ¿O es que acaso todos podemos tener acceso a los bienes?. Y aquí se abre una cuestión que trataremos un poco mas adelante, en cuanto a si la problemática ambiental debería ser una preocupación de los pobres, o es simplemente un lujo para los ricos.

La restricción en el uso y abuso de los bienes (tanto comunes como privados) implica restringir la libertad personal de alguien. Pero esto, lejos de ser algo negativo, pretende justamente evitar estas prácticas que atentan contra los mismos hombres. Hardin (Op. cit.) aleccionaba que tras la prohibición de robar, por ejemplo, la humanidad se volvió mas libre, no menos libre.

Esta legislación de la moderación debería articularse con la forma de producción en un sentido amplio. La contaminación a la que se hace referencia con los plásticos en la horticultura es tal en función de su

¹⁴ Max Weber (1998: 110) sostiene que el capitalismo posee una racionalidad particular, en la cual “*el lucro ya no está referido al ser humano en tanto que medio para el objetivo de satisfacer sus necesidades materiales de vida (...) el ser humano queda referido al lucro en tanto que objetivo de su vida*”.

magnitud. Tal como sucediera con el número de animales en el pastizal, lo mismo sucede con la superficie de invernáculos. Un Cinturón Hortícola con 100has de invernáculos es una realidad, estar hablando de 1000 o 3000has es otra. Conforme la fuente de contaminación se ha hecho más densa, los procesos naturales de reciclado -tanto biológicos como químicos- se saturan, y los bienes comunes se agotan, exigiendo que la legislación de la moderación contemple una redefinición de las formas de producir.

Un ejemplo de legislación de la moderación, al menos un primer paso hacia ello, es la Ordenanza promulgada en el año 2008 por el Consejo Deliberante de Mar del Plata¹⁵. Dicho partido es el segundo en superficie con invernáculos de la provincia de Buenos Aires, (211 has según el CHFBA'05, y aproximadamente 400 has estimadas en la actualidad). La Ordenanza regula la actividad de los invernáculos, destacándose dos puntos:

- Requiere la habilitación municipal para la instalación de invernáculos. La solicitud debe ir acompañada de planos, memoria técnica y un informe sobre el impacto ambiental. Asimismo, la habilitación caduca a los cinco años, debiéndose evaluar la conveniencia de prorrogar la misma.
- Exige un sistema de drenaje de aguas pluviales, que incluya elementos para canalizar, recoger, contener el agua no infiltrada por la presencia de la cubierta plástica y almacenarla para su uso posterior. El volumen del depósito debe ser proporcional a la superficie de invernaderos, y el eventual vertido de dichas aguas a cauces naturales necesitará la autorización del organismo pertinente.

Así, el problema de los plásticos busca también resolverse políticamente, buscando redefinir formas de producir. Ya que, ¿es inevitable esta forma de producir?.

Causas, consecuencias y objetivos del modelo de producción.

¿Es el incremento de la población el causal primero de esta forma de producir?. ¿Es la búsqueda de satisfacer la demanda de alimentación de la humanidad lo que determina el modelo productivo?.

Para producir, el hombre se vale de los medios de producción, entre ellos, los bienes comunes (públicos y privados)¹⁶. Sobre estos, por más cuidadosos que sean los manejos, se genera un impacto. Por lo que sería ineludible la degradación (mucho o poca) si de producción se está hablando.

Malthus (1993) decía que la producción crecía aritméticamente, y la población geométricamente. Sin ningún sarcasmo, sugería que el problema podía ser solucionado reduciendo la población. Y de eso se encargaría el mismo hombre: guerras, hambrunas y epidemias equilibrarían el desequilibrio.

Más allá del pesimismo malthusiano, éste no contaba con las revoluciones del siglo XIX y XX, como fueron la Revolución Industrial y la Revolución Verde. Esta última tenía el objetivo de incrementar la productividad de los cultivos de alimentos básicos, con el propósito de expandir el acceso a la alimentación a los campesinos pobres y a las clases urbanas menos favorecidas (Buttel, 1995: 36). Dicho modelo se inicia a mediados del siglo pasado, teniendo como resultado un continuo aumento de la producción agrícola a partir de un mayor rendimiento por cada hectárea cultivada. El incremento de la productividad se produjo como consecuencia de la incorporación de nuevas variedades de alto rendimiento, unido a tecnologías que utilizan grandes cantidades de insumos de síntesis química (fertilizantes, pesticidas) y de energía fósil.

El aumento de la producción y productividad logrado a través de estas transformaciones tecnológicas hizo que las predicciones malthusianas se pospusieran: los alimentos crecían más rápido que la población. Esta ecuación hubiera sido exitosa de no considerarse a los dos “subproductos” de este modelo:

- degradación de los bienes comunes (públicos y privados)¹⁷;
- persistencia de la insatisfacción de las necesidades de alimentación¹⁸.

¹⁵ Se trata de la Ordenanza N°18.958, disponible en: <http://www.concejomdp.gov.ar/biblioteca/docs/o18958.htm>

¹⁶ Nótese que no se habla de recursos naturales, sino de bienes comunes y privados. Rodríguez Pardo (2008), afirma que “... las riquezas que habitan en la tierra no son recursos naturales, son bienes comunes. Referirse a ellos como recursos naturales es la primera forma de apropiación, desde el lenguaje.”

¹⁷ Por caso, Buttel (1995) entiende a la degradación ambiental como la manifestación del declive de las agriculturas basadas en la agroquímica.

Es decir, el problema de la alimentación quiso ser solucionado en forma técnica. Se incrementó la producción aún más rápido que la población, y, si bien el objetivo se cumplió (aumentó la producción de alimentos), el propósito fracasó (eliminar o por lo menos, reducir el hambre en el mundo).

Amartya Sen (1981) explicita la crítica del hambre, adjudicándole ribetes económicos, políticos y éticos. Para él, el hambre no depende de la producción agroalimentaria, sino del acceso. Para apoyar su tesis estudió las hambrunas en diferentes tiempos y culturas, determinando que en todos los casos los alimentos estaban potencialmente disponibles pero no fueron accesibles a una parte de la población, que padeció hambre. Concluye que en ninguna hambruna muere “la población”, sino que bajo ese colectivo se encubre que sólo mueren los pobres (Ver Aguirre, 2005: 28).

En economía enseñan que las necesidades son aquellos deseos, anhelos que poseen los hombres y que buscan satisfacerlos mediante la obtención de bienes. El hambre implica una necesidad de un bien: comida. Ahora, para que esa necesidad se satisfaga debe convertirse en demanda. ¿Y cuál es la diferencia entre necesidad y demanda? El dinero¹⁹. Una persona puede tener necesidad de alimento, pero si no tiene dinero para pagarlo, no es una demanda de alimento. Y como a la mayoría de los hombres lo dominan los mercados y sus curvas de oferta y demanda, las necesidades no cuentan. Por ende, nuevamente **el problema no es técnico, sino político.**

Peor aún, tras el falso argumento del hambre en el mundo se avanza con un modelo productivista agresivo que degrada aun más fuertemente a los bienes comunes (públicos y privados). Esto da como resultado que no se pueda justificar ni los medios ni los fines.

Por lo tanto, podemos afirmar que es difícil (si no imposible) conservar el medio ambiente intacto a la vez que se producen alimentos. Que esta relación puede ser considerada inversamente proporcional, y su profundización se da ante el falso argumento de la necesidad de alimentar a una población que cada vez crece más rápido. Que la evidencia de la persistencia del hambre es un problema de acceso y no de disponibilidad. Por ende, el fracaso del modelo productivo se debe a que no resuelve el problema, cuya esencia es política y no técnica.

En ese sentido, si el problema no es de producción, significa que el impacto ambiental resultante no es un efecto secundario de un beneficio buscado para satisfacer una necesidad primaria de los pobres. Entonces, ¿debería ser el problema ambiental una cuestión de preocupación para estos estratos cuyos bajos ingresos les impide transformar su necesidad en una demanda?. Como veremos en el siguiente apartado, sí lo es.

La preocupación ambiental: ¿un lujo de ricos?

Años atrás, predominaba la concepción por cuanto la preocupación por el medio ambiente era un lujo o, por lo menos, una cuestión muy secundaria para los estratos de población pobres. Es sencillo imaginar que conseguir alimentos o persistir en la producción es la prioridad de los trabajadores y pequeños productores de la región hortícola platense, antes que preocuparse por la calidad del aire, o la integridad de la capa de ozono.

Sin embargo, es justamente este sector de la población quien debería tener un gran interés en el uso sustentable de los bienes del planeta, básicamente por dos motivos:

- Los estratos de bajos ingresos dependen, en general, del ámbito que los rodea para generar productos o bien obtener ingresos: tierras fértiles, agua no contaminada, etc.

¹⁸ Vale afirmar que la pandemia más mortífera que realmente asola nuestro planeta es el hambre en el Mundo. Según un informe de la FAO difundido en el mes de Octubre de 2009, el hambre afecta actualmente a 1020 millones de personas, casi una sexta parte de la población mundial. (<http://www.fao.org/news/story/es/item/20568/icode/>)

¹⁹ “Pero, ¿qué quiere decir demanda?. No es el mero deseo de una mercancía. Un mendigo puede desear un diamante; pero su deseo, por grande que sea, no influirá sobre el precio. Los escritores han dado, por consiguiente, un sentido más limitado a la demanda, y la han definido como el **deseo de poseer unido a la capacidad de comprar...**” John Stuart Mill (2006: 393).

- Los estratos de bajos ingresos son los más vulnerables a la contaminación, tanto urbana como rural, por estar desprotegidos.

A pesar de esto, muchas veces los pobres se ven obligados a deteriorar el medio ambiente con el objetivo de sobrevivir. Pero este deterioro es insignificante en relación al ocasionado por el resto de la economía, quienes además lo hacen ya no para sobrevivir, sino que mayoritariamente en búsqueda de maximizar los beneficios, ya no como medio de satisfacer necesidades sino como fin. Y, como se discutió en el apartado precedente, no sólo no son partícipes principales de la destrucción de los bienes comunes (públicos y privados), sino que además el fruto tampoco está destinado a satisfacer sus necesidades. Así, los pobres no participan de los beneficios de la producción, pero sí sufren sus consecuencias; se socializa el impacto negativo y se privatiza los beneficios.

Por caso, en la Cumbre para la Tierra realizada en 1992 en Río de Janeiro se reconoció que el desarrollo, la erradicación de la pobreza y la protección del medio ambiente son cuestiones totalmente vinculadas entre sí (De Santis, 2007: 237). Por ende, lejos de ser una cuestión ajena a los pobres, la lucha por la protección del medio ambiente es una necesidad.

Reflexiones Finales.

El auge del sector hortícola tiene consecuencias ambientales que lentamente se van advirtiendo. En el caso concreto de los plásticos, este no sólo se transforma en un residuo que contamina (440 Tn al año en La Plata), sino que además y previamente durante su vida útil, es parte responsable de anegamientos en la región platense y de un uso ineficaz del bien común (agua) que se extrae del acuífero. De estas tres consecuencias, sólo el residuo tiene reconocimiento como problema para el sector hortícola. Y la solución para el problema del residuo plástico se basa en menguar sus efectos contaminantes (reducción, reciclado y recuperado).

Al problema del anegamiento no se lo relaciona con los invernáculos, buscándose sólo mejorar el sistema de desagües. De esta manera se da la doble paradoja por cuanto no se aprovecha el agua de lluvia para el riego, a la vez que se le impide parcialmente su infiltración. Esto último dificulta la recomposición del acuífero, de donde justamente se extrae agua para el riego. En este último sentido, el mayor uso del bien común agua proveniente del acuífero no es considerado ni siquiera un problema.

Es importante destacar que la magnitud del problema, considerado a partir de una superficie de invernáculos mucho menor al actual (775 has), indica no sólo un impacto al medio ambiente mayor al estimado en este trabajo, sino que el problema lejos de apaciguarse, se halla en enérgico crecimiento.

El problema del uso, abuso y degradación/contaminación de los bienes no se limita a los bienes comunes ni se soluciona mediante su privatización, tal como sugiere Hardin (*Op. cit.*). La apropiación de un bien hará que el dueño lo cuide hasta el grado en que su provecho productivo sea mayor que su valor de mercado.

Las soluciones técnicas que se proponen responden al modelo neoliberal de compatibilidad entre Economía y Ecología. La máxima parece ser que si la ciencia es responsable directa de problemas conexos al avance productivo, será también la ciencia la encargada de solucionarlos.

Hoy, la sobreexplotación competitiva es un resultado inevitable, hasta considerado -trágicamente- como racional. En ese sentido, algunas soluciones técnicas existen y ameritan aplicarse. Tal vez más difícil que ello sea admitir la existencia de un problema político y ético, y por ende, procurar soluciones en este sentido. **Para ello se deben cambiar creencias y valores.**

Por caso, la creencia del derecho sobre la naturaleza proviene desde la tradición judeo cristiana, en donde el hombre fue creado a imagen y semejanza de Dios para el dominio de la tierra²⁰. Más que derecho, el hombre debe asumir una obligación para con la naturaleza. En este sentido, se comporta con Arnold (2001: 17) que la naturaleza y la cultura están íntima y dinámicamente relacionadas. Y si bien esta relación es alta, no es igualmente interdependiente: la naturaleza bien (o mas que bien) podría transcurrir y evolucionar sin el hombre, mientras que este carece de posibilidades de supervivencia sin la presencia de la naturaleza. Es por esto último, que el hombre debe cuidar de la naturaleza y de los bienes comunes para protegerse a sí mismo.

En cuanto a los valores, los mismos deberían comenzar a ser moldeados vía acuerdos coercitivos. Estos podrían ser legislados por el Estado e impulsados también por los sectores de bajos ingresos. Estos últimos, no sólo son ajenos a los frutos del modelo productivo actual, sino que son los mayores perjudicados por la degradación del medio ambiente.

Estos valores y creencias deben enmarcarse en un modelo productivo diferente, en donde se resuelva las necesidades y no sólo las demandas, en donde se ataque la esencia del problema, que es ético y político. He aquí una crítica más al neoliberalismo en particular, pero más globalmente al modo de producción capitalista, su relación con la naturaleza y sus múltiples consecuencias asociadas.

Tal como plantea José Saramago (*Op. cit.*) en “La caverna”, las lógicas del mercado, del consumo y del pragmatismo generan nuevas formas de relaciones, de concepción del mundo, de las personas, de los animales, de las cosas, que sin darnos cuenta, plantean al hombre la "naturalización" de una realidad y de su interpretación. La propuesta es, como en la obra de Platón, lograr salir de la caverna y darnos cuenta que es posible otro modo de vida, desde una lógica distinta a la que se impone y aparece tan evidente y racional.

Bibliografía.

- AGUIRRE, Patricia: **Estrategias de consumo: qué comen los argentinos que comen**. Buenos Aires, Editorial Miño y Dávila, 2005.
- BENENCIA, Roberto y CATTANEO, Carlos: “*La crisis de sobreproducción en el área hortícola bonaerense: causas, consecuencias y estrategias adoptadas para paliar sus efectos.*”. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía, Cátedra de Extensión y Sociología Rural. 1989.
- BENENCIA, Roberto, CATTANEO, Carlos, DURAND, Patricia, SOUZA CASADINHO, Javier, FERNÁNDEZ, Roberto y FEITO, Maria Carolina: **Área Hortícola Bonaerense**. Buenos Aires, Editorial La Colmena, 1997.
- BENENCIA, Roberto y QUARANTA, Germán: “*Producción, trabajo y nacionalidad: configuraciones territoriales de la producción hortícola del cinturón verde bonaerense*”, en **Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios**, N° 23, Pp. 101-132. 2005.
- BENENCIA, Roberto y QUARANTA, Germán: “*Mercados de trabajo y economía de enclave. La escalera boliviana en la actualidad*”, en **Revista Estudios Migratorios Latinoamericanos** (CEMLA), N°60, pp. 83-113. 2006.
- BUTTEL, Frederick: “*Transiciones agroecológicas en el siglo XX: un análisis preliminar.*” en **Agricultura y Sociedad**, N°74, pp 9-38, 1995. Disponible en: <<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=82981>>
- CAPEL, Horacio: “*El drama de los bienes comunes. La necesidad de un programa de investigación.*” en **Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales**, Universidad de Barcelona, N° 458 Vol. 8, 2003. Disponible en: <<http://www.ub.es/geocrit/b3w-458.htm>>.

²⁰ “Creó, pues, Dios al ser humano a imagen suya, a imagen de Dios le creó, macho y hembra los creó. Y bendijolos Dios, y díjoles Dios: «Sed fecundos y multiplicaos y **henchid la tierra y sometedla; mandad en los peces del mar y en las aves de los cielos y en todo animal que serpea sobre la tierra.**».” (Antiguo Testamento, Génesis 1 27-29).

- Censo Hortícola de Buenos Aires 1998** (CHBA'98). Ministerio de Asuntos Agrarios de la Prov. de Buenos Aires, Instituto Nacional de Estadística y Censos y Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (1998).
- Censo Hortícola Bonaerense 2001** (CHBA'01). Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de la Prov. de Buenos Aires, INDEC y Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. (2001).
- Censo Hortiflorícola de Buenos Aires 2005** (CHFBA'05). Ministerio de Asuntos Agrarios y Ministerio de Economía de la Prov. de Buenos Aires. (2005).
- CIONCHI, José; MÉRIDA, Luis y REDÍN, Ignacio: “*La explotación racional de los recursos hídricos subterráneos en el partido de General Pueyrredón (Buenos Aires – Argentina). El caso de obras sanitarias Mar del Plata.*” 2000. Disponible en: <http://www.osmgp.gov.ar/web001/documentos/pdf/la_explotacion_racional_del_agua.pdf>
- CONSEJO FEDERAL de INVERSIONES, Impulso Agrícola: “*Detección y Georeferenciación de Áreas de Explotación Hortícola. INFORME FINAL.*” F. B. y Asociados S.R.L. 2006.
- DE SANTIS, Gerardo: **Introducción a la economía argentina**. La Plata (Buenos Aires): Editorial de la Universidad Nacional de La Plata, 2007.
- GARCÍA, Matías y KEBAT, Claudia: “*Transformaciones en la horticultura platense. Una mirada a través de los censos.*” En **Realidad Económica**, N°237, pp 110-134, 2008.
- “*Génesis*”, en **Antiguo Testamento**. Madrid, Editorial Española Desclee de Brouwer, 1976.
- LE GALL, Julie y GARCÍA, Matías: “*Reestructuraciones de las periferias hortícolas de Buenos Aires y modelos espaciales ¿Un archipiélago verde?*”, en **EchoGéo**, N°11, Paris, 2010. Disponible en: <<http://echogeo.revues.org/index11539.html>>.
- GODINEZ ENCISO, Juan: “*Desarrollo económico y deterioro ambiental: una visión de conjunto y aproximaciones al caso mexicano.*” en **Gestión y Estrategia** N°7, Julio-Diciembre de 1994. Disponible en: <<http://www.azc.uam.mx/publicaciones/gestion/num7/art6.htm>>
- HARDIN, Garret: “*The Tragedy of the Commons*” en **Science**, N°126, pp 1243-1248, 1968. Traducción de Bonfil Sánchez, H. (1995) **Gaceta Ecológica**, N°37, México. Disponible en: <<http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/gacetas/231/hardin.html>>
- HERRERO, Ana: “*Cuencas Metropolitanas de Buenos Aires.*” en: Herrero, A. y Fernández, L. (comp.) **De los ríos no me río - Diagnósticos y reflexiones sobre las Cuencas Metropolitanas de Buenos Aires**. Buenos Aires: Editorial Temas, pp 145-167, 2008.
- LÓPEZ CAMELO, Andrés: “*El área hortícola de Mar del Plata.*” En **Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria** (INTA). Informe Inédito, Balcarce, 1991.
- LEIVA, Daniel: “*Productos Fitosanitarios, su correcto manejo*” en **Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria** (INTA) y Cámara de la Industria Argentina de Fertilizantes y Agroquímicos (CASAFE), Pergamino (BA), INTA Editor, 73 pp, 1997.
- KEYNES, John: **Breve tratado sobre la reforma monetaria**. México, Fondo de Cultura Económica, 1996.
- MALTHUS, Thomas: **Primer ensayo sobre la población**. Barcelona, Altaza, 1993.
- RODRÍGUEZ PARDO, Javier: “*¿Por qué bienes comunes?.*” en **Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales**, 2008. Disponible en: <<http://www.olca.cl/oca/mineras/mineras009.htm>>
- STUART MILL, John: **Principios de economía política, con algunas de sus aplicaciones a la filosofía social**. México, Fondo de Cultura Económica, 2006.
- SARAMAGO, José: **La caverna**. Madrid, Punto de Lectura, 2007.
- SELIS, Dardo: “*Los envases vacíos de agroquímicos en la República Argentina.*” en Congreso Latinoamericano de Ingeniería Agrícola y X Congreso Nacional de Ingeniería Agrícola, México, Septiembre de 2000.
- SELIS, Dardo: “*Reciclado de plásticos usados en el agro.*” en **Boletín Hortícola**, N°37, año 12, 2007. pp 35-37.
- WEBER, Max: **La ética protestante y el espíritu del capitalismo**. Madrid, Ediciones ISTMO, 1998.